

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

CLIPPEDIMAGE= JP359166747A

PAT-NO: JP359166747A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 59166747 A

TITLE: REDUCTION GEAR

PUBN-DATE: September 20, 1984

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

MORIMOTO, MASATO

ISHIHARA, HIROMASA

INOUE, TOSHITOKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

N/A

APPL-NO: JP58041763

APPL-DATE: March 14, 1983

INT-CL (IPC): F16H001/32

US-CL-CURRENT: 74/640

ABSTRACT:

PURPOSE: To make the assembling of a reduction gear easy with sufficient strength as well as to facilitate a direct drive to a rotor, by installing such a flexible spline as of a thin link being bent in oval form and engaging with a circular spline in an oval long diametrical direction.

CONSTITUTION: A harmonic drive reduction gear is constituted of a cycloid circular spline 12 carrying an internal gear, a flexile spline 13 like a thin link being bent in oval form and engaging with the circular spline 12 in an oval long diametrical direction, and a wave generator 14 having the flexible spline 13 bent in oval form. A flange part of the flexible spline 13 is bent upon following in the flection of an external gear ring part by the wave generator 14. According to this method, there is not setting part inside the

flexible spline 13 so that assembling a motor bearing inside comes possible to be done.

COPYRIGHT: (C)1984,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—166747

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
F 16 H 1/32

識別記号

庁内整理番号  
B 2125—3 J

⑬ 公開 昭和59年(1984) 9月20日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 減速機

門真市大字門真1006番地松下電  
器産業株式会社内

⑮ 特 願 昭58—41763

⑯ 発 明 者 井上利勲

⑰ 出 願 昭58(1983) 3月14日

門真市大字門真1006番地松下電  
器産業株式会社内

⑱ 発 明 者 森本正人

門真市大字門真1006番地松下電  
器産業株式会社内

⑲ 出 願 人 松下電器産業株式会社

門真市大字門真1006番地

⑳ 発 明 者 石原陽呂雅

㉑ 代 理 人 弁理士 中尾敏男 外 1 名

明 細 書

1、発明の名称

減速機

2、特許請求の範囲

(1) 内歯歯車を有する円形のサーキュラスブライ  
ンと、外歯歯車とフランジを有し、楕円状に撓む  
薄肉リンク状で、楕円の長径方向にてサーキュラ  
スブライン噛合うフレクスブインと、上記フレク  
スブラインを楕円状に撓ませるウェーブゼネレー  
タとを備えたハーマニクドライブ減速機。

(2) 前記フレクスブラインのフランジ部は、円弧  
状もしくは楔状の断面を有し、歯車軸直角方向へ  
フランジが撓むよう構成した特許請求の範囲第1  
項記載の減速機。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は定速比の減速装置として利用されるハ  
ーモニクドライブ減速機に関するものである。

従来例の構成とその問題点

従来のハーマニクドライブ減速機は第1図、

第2図にその具体構成を示すように、内歯歯車を  
有する円形のサーキュラスブライン1と、外歯歯  
車を有するカップ状で、楕円状に撓みその楕円の  
長径方向でサーキュラスブライン1と噛合うフレ  
クスブライン2と、このフレクスブライン2を楕  
円状に撓ませるウェーブゼネレータ3で構成され  
ている。そして第3図にその実機組込状態を示す  
ように、サーキュラスブライン4はケース5に固  
定されており、フレクスブライン6は出力軸7に  
固定されており、出力軸7は軸受8で支持されて  
いる。ウェーブゼネレータ9は入力軸10に固  
定されており、入力軸10は軸受11に支持され  
ている。サーキュラスブライン4とフレクスブラ  
イン6はわずかな歯数差を持ち、ウェーブゼネ  
レータ9により楕円状に撓まれたフレクスブライ  
ン6は長径方向でサーキュラスブライン4と噛合っ  
ている。入力軸10を回転する事により噛合い点  
を移動し、歯数差相当の回転を出力軸が行なうも  
のであった。このような構成では、フレクスブラ  
イン6の取付をカップの底部で行なわねばならず

組立上、強度上問題があった。さらに出力軸を用いる事無く、回転体への直接駆動を構成する場合この形状においては困難であった。

#### 発明の目的

本発明は、上記従来の欠点を解消するものであり、組立を容易にし十分な強度を有しただけで無く、回転体への直接駆動を容易にし、装置への組込を有利にするものである。

#### 発明の構成

本発明は、内歯歯車を有する円形のサーキュラスラインと、外歯歯車とフランジを有し、楕円状に挽む薄肉リング状で、楕円の長径方向にてサーキュラスラインと噛合うフレクスラインと、フレクスラインを楕円状に挽ませるウェーブゼネレータで構成され、組立を容易にし十分な強度を有しており、回転体への直接駆動が容易とし、装置への組込上きわめて有利である。

#### 実施例の説明

以下に、本発明の一実施例を第3図～第4図にもとづいて説明する。第4図において、12はサ

ーキュラスライン、13はフレクスライン、14はウェーブゼネレータである。サーキュラスライン12は内歯歯車を有している。ウェーブゼネレータ14は楕円状で、ボス部と外周にころがり軸受を有している。フレクスライン13は外歯歯車と取付用フランジを有しており、薄肉リング状の外歯歯車部内径はウェーブゼネレータと嵌合し、楕円状に挽み楕円の長径方向にて、サーキュラスライン12の内歯歯車と噛合うものである。第5図は本発明の減速機を組込状態を示すものである。図において、15は固定された本体、16はこの本体15に固定されたフレクスライン、17はころがり軸受、18はころがり軸受に支持された入力軸、19は入力軸18に固定されたウェーブゼネレータ、20はウェーブゼネレータ19により楕円状に挽められたフレクスライン16の楕円長径方向で噛合うサーキュラスライン、21はサーキュラスライン20を固定する回転部、22はころがり軸受である。この減速部において、入力軸18を回転する事によりサ

ーキュラスライン20を直結した回転部21を回転させる事ができるものである。

上記構成の減速機において、フレクスライン13のフランジ部は円弧状もしくは楔状の断面を有し、ウェーブゼネレータ14による外歯歯車リング部の挽みに対してフランジ部が追随して挽むものである。

#### 発明の考案効果

以上のように本発明は、内歯歯車を有する円形のサーキュラスラインと、外歯歯車とフランジを有し楕円状に挽む薄肉リング状で、楕円の長径方向にてサーキュラスラインと噛合うフレクスラインと、フレクスラインを楕円状に挽ませるウェーブゼネレータで構成されるハーモニックドライブ減速機であるため、組立が容易であり、十分な強度を有している。さらに、回転体への直接駆動が容易となり、装置への組込上きわめて有利なものである。また、フレクスライン内部に取付部が無いため、内部にモータ軸受の組込みが可能となり、装置のコンパクト化が可能という特

徴も奏している。

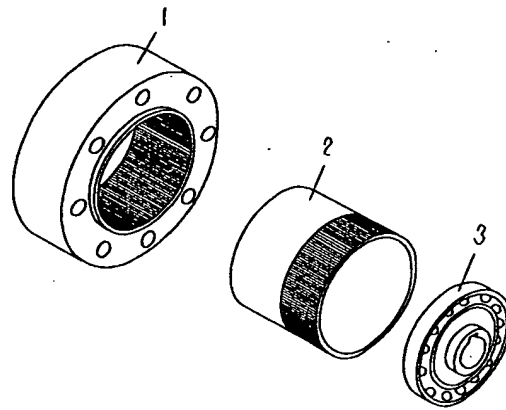
#### 4、図面の簡単な説明

第1図は従来のハーモニックドライブ減速機の外観図、第2図は従来のハーモニックドライブ減速機の組込状態を示す断面図、第3図は本発明減速機の外観図、第4図は本発明減速機の組込状態を示す断面図である。

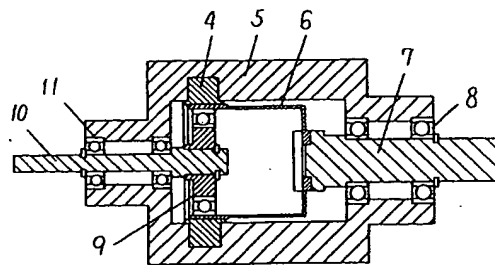
12……サーキュラスライン、13……フレクスライン、14……ウェーブゼネレータ。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

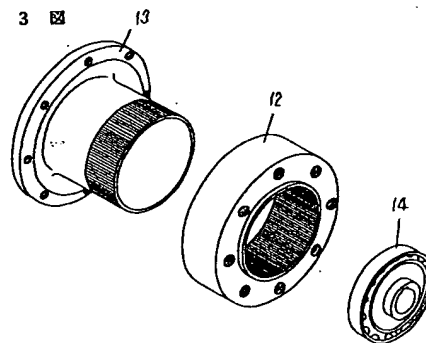
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図

